

⑤

Int. Cl. 2:

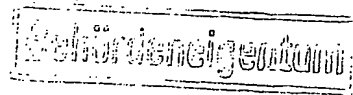
B 21 31/10

⑯ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT



DT 24 61 005 A1

⑪

Offenlegungsschrift 24 61 005

⑫

Aktenzeichen:

P 24 61 005.7

⑬

Anmeldetag:

21. 12. 74

⑭

Offenlegungstag:

1. 7. 76

⑮

Unionspriorität:

⑰ ⑱ ⑲

⑥

Bezeichnung:

Walzenwechselvorrichtung für Walzgerüste

⑦

Anmelder:

Schloemann-Siemag AG, 4000 Düsseldorf

⑧

Erfinder:

Schmidt, Arno, Ing.(grad.), 5910 Kreuztal; Müller, Rudolf, Ing.(grad.),
5912 Hilchenbach

DT 24 61 005 A1

ORIGINAL INSPECTED

⊕ 6. 76 609 827/474

5/70

20. 12. 1974

f.th

31 826

SCHLOEMANN-SIEMAG Aktiengesellschaft, 4 Düsseldorf 1

Walzenwechselvorrichtung für Walzgerüste

Die Erfindung betrifft eine Walzenwechselvorrichtung für Walzgerüste mit einem Arbeitswalzenpaar und einem diesem zugeordneten Stützwalzenpaar, bei denen die Walzenpaare zusammen mit ihren Einbaustücken seitwärts durch die Fenster der Walzenständer aus- und einfahrbar sind und bei denen vor dem Unterbau für die Einbaustücke der unteren Stützwalze ein Aus- und Einfahrzylinder angeordnet ist.

In Walzstraßen mit Quarto-Gerüsten, bei denen jeweils ein Arbeitswalzenpaar von einem Stützwalzenpaar abgestützt wird, ist es in der Regel notwendig, die Arbeitswalzenpaare der vorderen und mittleren Gerüste während einer Schicht jeweils einmal auszuwechseln; bei den hinteren Gerüsten der Walzenstraße kommt es jedoch oft vor, daß die Arbeitswalzenpaare während einer Schicht mehrmals, d.h. mindestens zweimal, ausgetauscht werden müssen.

Auch ein Wechsel der Stützwalzen ist etwa einmal wöchentlich notwendig.

Damit einerseits der Wechsel der Arbeitswalzenpaare und andererseits der Wechsel der Stützwalzenpaare vorgenommen werden kann, sind bei den bekannten Walzgerüsten nicht nur in den Fenstern der Walzenständer verschiedene Gleitbahnen für das Ein- und Ausfahren der Stützwalzenpaare und der Arbeitswalzenpaare vorgesehen, sondern es sind auch noch getrennt voneinander arbeitende Walzenwechselvorrichtungen für die Stützwalzenpaare und die Arbeitswalzenpaare vorhanden.

- 2 -

Hierdurch ergibt sich ein beträchtlicher Anlagenaufwand für jedes einzelne Walzgerüst der Walzenstraße.

Zweck der Erfindung ist es, diesen Anlagenaufwand zu vermindern, ohne daß hierdurch der Vorgang des Walzenwechsels beeinträchtigt wird.

Es liegt daher der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Walzenwechselvorrichtung der eingangs näher beschriebenen Bauart zu schaffen, bei der ein und dasselbe Aggregat wahlweise entweder für den Wechsel des Arbeitswalzenpaares oder aber für den Wechsel des Stützwalzenpaares zum Einsatz gebracht werden kann.

Die Lösung dieses Problems wird nach der Erfindung auf einfache Weise dadurch erreicht, daß der Aus- und Einfahrzylinder höhenverstellbar angeordnet und aus dem Bereich des Unterbaues für die untere Stützwalze bis in die Höhe der Aus- und Einfahrebene der Einbaustücke für die untere Arbeitswalze verlagert ist.

Eine besonders einfache und zweckmäßige Ausgestaltung einer solchen Walzenwechselvorrichtung ist in erfindungsgemäßer Weiterbildung dadurch möglich, daß der Aus- und Einfahrzylinder an Schwenkhebeln aufgehängt und mittels dieser um eine ortsfeste Achse durch einen Stellzylinder höhenverlagerbar angeordnet ist. Als besonders zweckmäßig hat es sich nach einem weiteren Erfindungsmerkmal erwiesen, wenn die ortsfeste Achse der Schwenkhebel auf halber Höhe zwischen der unteren und der oberen Arbeitsstellung des Aus- und Einfahrzylinders angeordnet ist und der Schwenkwinkel der Schwenkarme etwa 90° beträgt. In diesem Falle kann nämlich die ortsfeste Achse der Schwenkhebel in einer Grube lagern, die von einer Schwenklappe abgedeckt ist, welche über die Schwenkhebel beim Hochfahren des Aus- und Einbauzylinders anhebbar ist und an ihrer der Schwenkachse gegenüberliegenden Kante unterseitig eine Schürze hält, die den Spalt zwischen der angehobenen Schwenk-

- 3 -

609827/0474

- 3 -

klappe und dem Grubenrand überdeckt. In der abgesenkten Stellung des Aus- und Einfahrzylinders ist dann die Grube von der Schwenklappe abgedeckt und die Walzenwechselvorrichtung liegt abgeschlossen unter der Ebene der Walzwerksflur.

Da die erfindungsgemäße Walzenwechselvorrichtung in der abgesenkten Stellung des Aus- und Einfahrzylinders zur Bewegung der relativ schwergewichtigen Stützwalzenpaare herangezogen wird, ist es nach einer anderen Weiterbildung der Erfindung von wesentlicher Bedeutung, daß der Aus- und Einfahrzylinder wenigstens in seiner unteren Arbeitsebene in Zug- und Schubrichtung von einem ortsfesten Widerlager abgestützt ist.

Schließlich besteht ein Erfindungsmerkmal auch noch darin, daß die Kolbenstange des Aus- und Einfahrzylinders sowohl mit dem Unterbau der unteren Stützwalze als auch mit einem Einbaustück der unteren Arbeitswalze durch einen Kleeblatt-Bajonettverschluß oder eine Klinke kuppelbar ist. Wird nämlich dem Kleeblatt-Bajonettverschluß bzw. der Klinke eine besondere Stellvorrichtung zugeordnet, dann läßt sich die Walzenwechselvorrichtung durch Fernsteuerung bedarfsweise mit dem einen oder anderen Walzenpaar zur Durchführung des Wechselvorganges kuppeln bzw. entkuppeln.

In der Zeichnung ist der Gegenstand der Erfindung an einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 in schematisch vereinfachter Seitenansicht ein Quarto-Walzgerüst mit einer erfindungsgemäßen Walzenwechselvorrichtung,

Fig. 2 die Anordnung nach Figur 1 in der Draufsicht,

Fig. 3 eine Ansicht auf die Walzenwechselvorrichtung nach Figur 1 in Pfeilrichtung III gesehen und

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Figur 1.

- 4 -

609827/0474

- 4 -

Das in Figur 1 dargestellte Walzgerüst hat in üblicher Weise die beiden Walzenständer 2, in deren Fensterausschnitten einerseits das Stützwalzenpaar 3 über seine Einbaustücke 4 und andererseits das Arbeitswalzenpaar 5 über seine Einbaustücke 6 gelagert und geführt ist.

Sowohl das Stützwalzenpaar 3 als auch das Arbeitswalzenpaar 5 lassen sich gegenüber den Walzenständern 2 seitwärts aus- und einfahren, um einen Walzenwechsel herbeizuführen. Dabei ist vorgesehen, daß beide Walzen des Arbeitswalzenpaares 5 gemeinsam mit ihren Einbaustücken 6 auf der Gleitbahn 7 zum Aus- und Einfahren gegenüber den Walzenständern 2 verschoben werden können. Das Arbeitswalzenpaar ist in Figur 1 zusätzlich strichpunktiert in ausgefahrener Stellung gezeigt.

Die Unterwalze 3' des Stützwalzenpaares 3 ruht mit ihren Einbaustücken 4 auf einem Unterbau 10, der sich längs der Gleitbahn 8 verschieben läßt. Zum Ausfahren wird sie mit der mittels eines in der Figur nicht dargestellten Walzenstuhles auf sie bzw. ihre Einbaustücke abgestützten Oberwalze auf diesem Unterbau 10 längs der Gleitbahn 8 mit der Oberwalze verschoben. In der Figur 1 ist aus Platzgründen nur die untere Stützwalze 3' ausgefahren strichpunktiert dargestellt. Für das Verschieben des Unterbaues 10 längs der Gleitbahn 8 zum Aus- und Einfahren des Stützwalzensatzes 3 ist ein Aus- und Einfahrzylinder 11 vorgesehen, dessen Kolbenstange 12 über einen Kleeblatt-Bajonettverschluß 13 oder eine Klinke mit dem Unterbau 10 kuppelbar ist.

Der gleiche Aus- und Einfahrzylinder 11 wird jedoch auch zum Aus- und Einfahren des Arbeitswalzensatzes 5 mit seinen Einbaustücken 6 benutzt; um das zu ermöglichen, ist der Aus- und

- 5 -

609827/0474

- 5 -

Einfahrzylinder 11 höhenverstellbar angeordnet und aus dem Bereich des Unterbaues 10 für die untere Stützwalze 3' bis in die Höhe der Gleitbahn 7 für die Einbaustücke 6 der unteren Arbeitswalze 5' verlagerbar, wie das in Figur 1 durch gestrichelte Linien angedeutet ist.

Zum Zwecke der Höhenverstellung ist der Aus- und Einfahrzylinder 11 an Schwenkhebeln 14 angehängt und mittels diesen um eine ortsfest gelagerte Achse 15 durch einen Stellzylinder 16 höhenverlagerbar angeordnet.

Die ortsfeste Achse 15 der Schwenkhebel befindet sich auf halber Höhe zwischen der unteren und der oberen Arbeitsstellung des Aus- und Einfahrzylinders 11 und der Schwenkwinkel der Schwenkarme 14 beträgt, wie das deutlich der Figur 3 zu entnehmen ist, etwa 90° . Dabei ist die ortsfeste Achse 15 der Schwenkhebel 14 in einer Grube 17 gelagert, die von einer Schwenkklappe 18 abgedeckt wird. Die Schwenkklappe 18 ist um eine parallel zur Achse 15 gerichtete Achse 19 beweglich gelagert und in der unteren Schwenkstellung des Aus- und Einfahrzylinders 11 auf dem Rand der Grube 17 abgestützt. Wird der Aus- und Einfahrzylinder 11 aus seiner unteren Schwenkstellung in die obere Schwenkstellung angehoben, dann drückt er im letzten Teil seines Schwenkweges die Schwenkklappe 18 hoch, wie das in Figur 3 der strichpunktierten Linien angedeutet ist. Eine Schürze 20, die an der Unterseite der Schwenkklappe 18 längs der der Schwenkachse 19 gegenüberliegenden Kante aufgehängt ist, überdeckt dabei den normalerweise zwischen der angehobenen Schwenkklappe 18 und dem Grubenrand entstehenden Spalt.

Den Figuren 1, 2 und 4 ist noch zu entnehmen, daß der Aus- und Einfahrzylinder 11 in seiner unteren Schwenkstellung in ein ortsfestes Widerlager 21 eingreift, das ihn in Zug- und Schubrichtung am Fundament abstützt und dadurch die Schwenkhebel 14 von den Stellkräften entlastet, die beim Ein- und

- 6 -

609827/0474

- 6 -

Ausfahren der unteren Stützwalze 3' entstehen. Das Widerlager 21 hat eine dem Außendurchmesser des Aus- und Einfahrzylinders 11 entsprechende Mulde 22, in welche sich der Aus- und Einfahrzylinder 11 etwa mit seinem halben Umfang einlegt. Längs dieser Mulde verläuft außerdem eine Nut 23, in die ein am Außenumfang des Aus- und Einfahrzylinders 11 sitzender Ringflansch 24 formschlüssig einrückt.

Erwähnenswert ist auch noch, daß die für das Aus- und Einfahren des Arbeitswalzenpaares 5 vorgesehene obere Gleitbahn 7 von der einen Seite und die für das Aus- und Einfahren der unteren Stützwalze 3' vorgesehene, tiefer gelegene Gleitbahn 8 von der entgegengesetzten Seite bis vor den Aus- und Einfahrzylinder 11 geführt ist, wie dies aus Figur 2 ersichtlich ist. Hierdurch lassen sich die Arbeitswalzen und die Stützwalzen ohne gegenseitige Behinderung an das Gerüst heran und von diesem wegführen.

- 7 -

609827/0474

20. 12. 1974

F.th

31 826

SCHLOEMANN-SIEMAG Aktiengesellschaft, 4 Düsseldorf 1

Patentansprüche

1. Walzenwechselvorrichtung für Walzgerüste mit einem Arbeitswalzenpaar und einem diesem zugeordneten Stützwalzenpaar, bei denen die Walzenpaare zusammen mit ihren Einbaustücken seitwärts durch die Fenster der Walzenständer aus- und einfahrbar sind, und bei denen vor dem Unterbau für die Einbaustücke der unteren Stützwalze ein Aus- und Einfahrzylinder angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Aus- und Einfahrzylinder (11) höhenverstellbar (14,15,16) angeordnet und aus dem Bereich des Unterbaues (10) für die untere Stützwalze (3') bis in die Höhe der Aus- und Einfahrebene (7) der Einbaustücke (6) für die untere Arbeitswalze (5') verlagerbar ist.
2. Walzenwechselvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Aus- und Einfahrzylinder (11) an Schwenkhebeln (14) aufgehängt und mittels dieser um eine ortsfeste Achse (15) durch einen Stellzylinder (16) höhenverlagerbar angeordnet ist.
3. Walzenwechselvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die ortsfeste Achse (15) der Schwenkhebel (14) auf halber Höhe zwischen der unteren und der oberen Arbeitsstellung des Aus- und Einfahrzylinders (11) angeordnet ist (Fig. 3) und der Schwenkwinkel der Schwenkarme (14) etwa 90° beträgt.

- 8 -

4. Walzenwechselvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die ortsfeste Achse (15) der Schwenkhebel in einer
Grube (17) lagert, die von einer Schwenkklappe (18) ab-
gedeckt ist, welche über die Schwenkhebel (14) beim
Hochfahren des Aus- und Einfahrzylinders (11) anhebbar
ist (Fig. 3) und an ihrer der Schwenkachse (19) gegen-
überliegenden Kante unterseitig eine Schürze (20) hält,
die den Spalt zwischen der angehobenen Schwenkklappe
(19) und den Grubenrand überdeckt.
5. Walzenwechselvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Aus- und Einfahrzylinder (11) wenigstens in seiner
unteren Arbeitsebene in Zug- und Schubrichtung von einem
ortsfesten Widerlager (21,22,23,24) abgestützt ist.
6. Walzenwechselvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kolbenstange (12) des Aus- und Einfahrzylinders (11)
sowohl mit dem Unterbau (10) der unteren Stützwalze (3')
als auch mit einem Einbaustück der unteren Arbeitswalze
(5') durch einen Kleeblatt-Bajonettverschluß (13) oder
eine Klinke kuppelbar ist. (Fig. 1)

609827/0474

.9.

Fig. 1

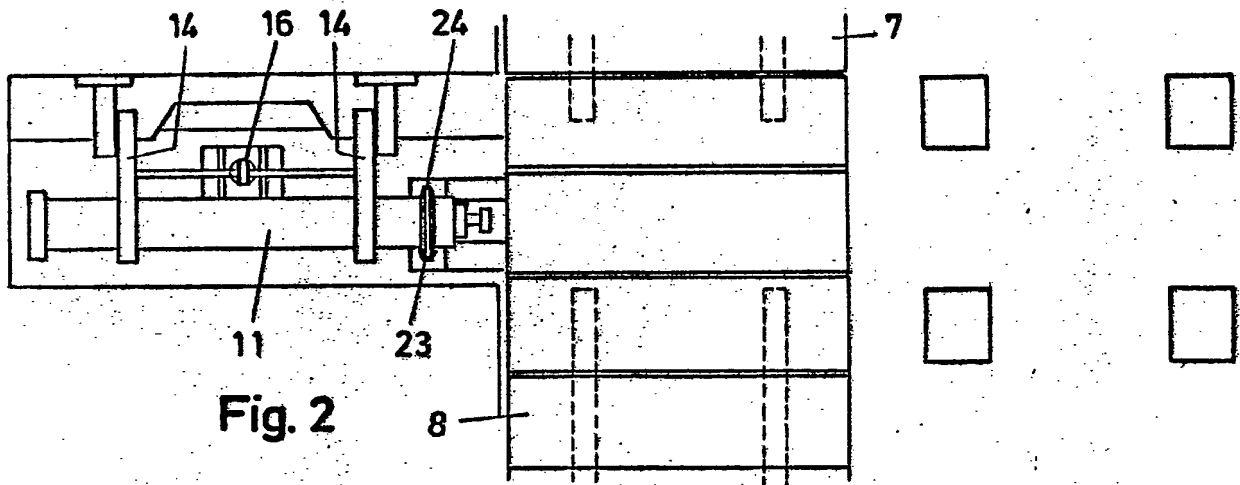
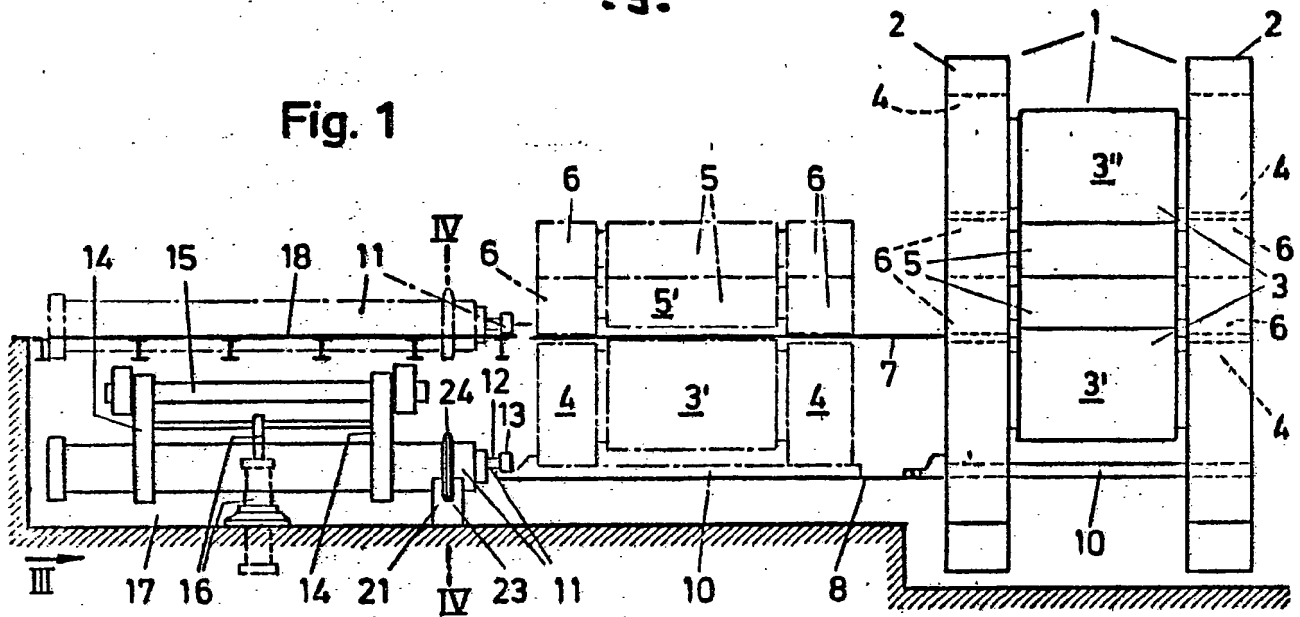


Fig. 2

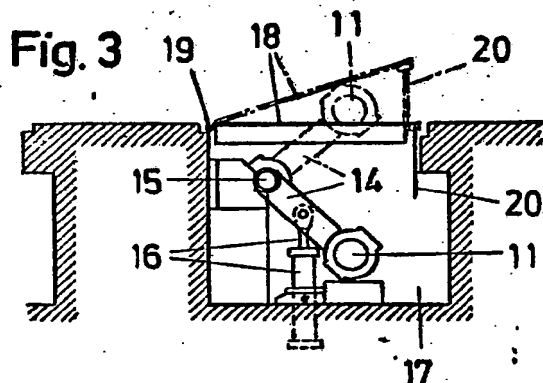


Fig. 3

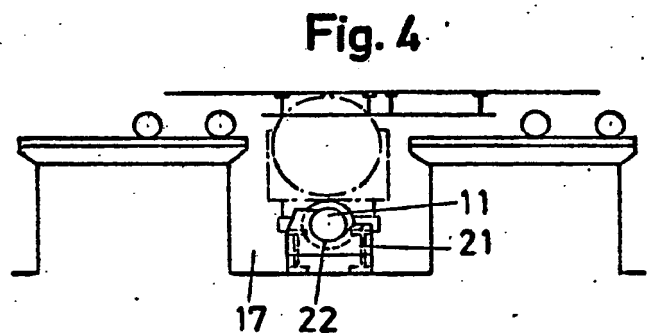


Fig. 4

609827/0474